

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#3  
10-18-01  
Mottel

In re PATENT APPLICATION of  
Inventor(s): OKAWA

Appln. No.:	Unassigned
Series Code    ↑	↑ Serial No.

Group Art Unit: Unknown



Filed: August 27, 2001

Examiner: Unknown

Title: ROTARY ELECTRIC MACHINE HAVING STATOR  
ROTATION-RESTRICTING BOLT

Atty. Dkt. P 265244      57380-US/KK

M#

Client Ref

Date: August 28, 2001

**SUBMISSION OF PRIORITY  
DOCUMENT IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55**

Hon. Asst Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Please accept the enclosed certified copy(ies) of the respective foreign application(s) listed below for which benefit under 35 U.S.C. 119/365 has been previously claimed in the subject application and if not is hereby claimed.

<u>Application No.</u>	<u>Country of Origin</u>	<u>Filed</u>
2000-258896	Japan	August 29, 2000

Respectfully submitted,

Pillsbury Winthrop LLP  
Intellectual Property Group

1600 Tysons Boulevard  
McLean, VA 22102  
Tel: (703) 905-2000  
Atty/Sec: PTB/ded

By Atty: Paul T. Bowen

Reg. No. 38009

Sig: 

Fax: (703) 905-2500  
Tel: (703) 905-2020

57380-05  
-KK/nh

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 8月29日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-258896

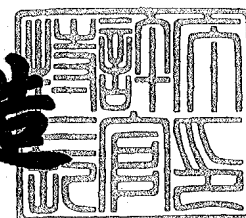
出 願 人  
Applicant(s):

株式会社デンソー

2001年 7月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3061631

【書類名】 特許願

【整理番号】 PN057380

【提出日】 平成12年 8月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02K 1/18

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

【氏名】 大河 五六

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100096998

【弁理士】

【氏名又は名称】 碓氷 裕彦

【電話番号】 0566-25-5988

【選任した代理人】

【識別番号】 100106149

【弁理士】

【氏名又は名称】 矢作 和行

【電話番号】 0566-25-5989

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010331

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912770

特2000-258896

【包括委任状番号】 9912772

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回転電機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ステータコアを収納するハウジングとステータコア外周においてフランジ部あるいはワッシャにてステータコア端部を押圧にて固定し、前記ハウジングに締結されるボルトネジを備えるとともに、ボルトのフランジ部あるいはワッシャより軟質な部材を前記ステータコア端部のボルトのフランジあるいはワッシャとの接触部に備えたことを特徴とする回転電機。

【請求項 2】 ステータコアを収納するハウジングとステータコア外周においてフランジ部あるいはワッシャにてステータコア端部を押圧にて固定し、前記ハウジングに締結されるボルトネジを備えるとともに、前記ステータコア端部のボルトのフランジ部あるいはワッシャとの接触部に凹みを備えたことを特徴とする回転電機。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 の回転電機において固定子固定ボルトはステータコア外周に対し、ほぼ同軸の径大なる円周上でほぼ等間隔に複数箇所締結されることを特徴とする回転電機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハウジング内にステータコアが固定された発電機、電動機などの回転電機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

回転電機におけるステータコアは回転子の回転等によって回転変移する力を受ける。このため、ステータコアをハウジング内で回転変移しない様に固定する必要がある。その従来技術として、特開平 9-172747 号公報及び実開平 5-15647 号公報に開示された技術が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記特開平 9 - 1 7 2 7 4 7 号公報に開示される技術はボルトスタッドの円筒部がステータコア切欠に径方向で干渉することによりボルトの締付軸力を損失し、軸方向への固定力を十分に確保できない不具合あるいはステータコアの切欠による磁気抵抗の増加による出力低下等の不具合の恐れがある。また、上記実開平 5 - 1 5 6 4 7 号公報に開示される技術はテーパピン自体に高い精度が要求され、かつテーパピンを打ち込む際の管理も難しく、製造コストがアップする不具合を生じる。またテーパピンを打ち込むと、ステータコアが著しく変形し、出力が低下したり、磁気騒音が発生するなどの不具合が発生する。さらに、テーパピンは一度打ち込んでしまうと、取り外しが困難で、補修等におけるサービス性が劣化する不具合を生じる。

## 【 0 0 0 4 】

本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、ステータコアの回転に対して、確実な拘束力を確保することを目的とする。

## 【 0 0 0 5 】

また、本発明は、磁気抵抗増加による出力損失の発生、及び、ステータコアの変形による磁気騒音の増加をも抑制することを目的とする。

## 【 0 0 0 6 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明では、固定ボルトのフランジ部あるいはワッシャ部が締結による軸力により固定ボルトより軟質であるステータコア端部の部材に容易に食い込み、これが回り止めとして機能するため、ステータコアの回転に対して確実な拘束力を発生することができる。本発明では従来の様にステータコアに切欠を設ける必要はないため磁気抵抗の増加による出力損失も発生しない。また、ステータコアの変形もステータコア端部の部材の変形にて吸収されるためステータコア変形による磁気騒音の増加も極力抑制することができる。また、固定ボルトをハウジングに締結するのみでステータコアがハウジング内で回転しない様に固定できるためステータをハウジングに固定する作業が容易となる。逆に固定ボルトをハウジングから外すだけでステータコアをハウジングから取り出すことができ、部品補修も容易に行うことができる。

## 【0007】

請求項2の発明によれば、固定ボルトのフランジ部あるいはワッシャ部がステータコア端部の凹みに嵌合し、ステータコアの回動に対して確実な拘束力を発生することができる。本発明では従来に対しステータコアの切欠量も少なく磁気抵抗の増加による出力損失を極力抑制できる。また、ステータコアの変形がないため、ステータコア変形による磁気騒音の増加も発生しない。また、固定ボルトをハウジングに締結するのみでステータコアがハウジング内で回転しない様に固定できるためステータをハウジングに固定する作業が容易となる。逆に固定ボルトをハウジングから外すだけでステータコアをハウジングから取り出すことができ、部品補修も容易に行うことができる。

## 【0008】

請求項3の発明によれば、固定ボルトにより発生する軸力をステータコアに均等に印加することができ、ハウジングとステータコアとのガタツキの発生を防止できる。

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図に基づいて説明する。

## 【0010】

図1は本発明の車両用交流発電機の軸方向断面図である。アルミダイカスト製のフロント側ハウジング1及びリア側ハウジング2は共に椀状で、その開口部同士を直接当接させて、相互に固定されている。フロント側ハウジング1の内周にはステータ3が固定されている。ステータ3は周知の如くステータコア4及びステータコイル5で構成されている。ステータコアは固定ボルト6でフロント側ハウジングに固定されている。フロント側ハウジング1には円筒状のベアリングボックス7が一体で形成されており、リア側ハウジング2にはベアリングボックス8が一体で形成されている。

## 【0011】

回転子9は周知の如く、ボビン10、励磁巻線11、ポールコア12、13、回転子軸14等によって構成されており、ベアリングボックス7、8に固定され

る一対のベアリング15、16により回転自在に保持されている。ポールコア12、13の軸方向端面には遠心型の冷却ファン17、18が取付けられている。回転子軸14の前端には、プーリ19がナット20により結合されており、図示しない車両エンジンにより回転駆動される。リア側ハウジング2の外側に位置する回転子軸14の後端には、一対のスリップリング21が設けられており、励磁巻線11に接続導体を介して電氣的に接続されている。

## 【0012】

組付リア側ハウジング2の外側の軸方向端面には、整流装置22、電圧調整器23及びブラシ装置24等のいわゆる電気部品ががボルト等の締結手段によって固定されている。電気部品は、リアカバー25により覆われている。

## 【0013】

## 〔第1実施例〕

図2は本発明の軸方向断面図の要部拡大図、図3は本発明の上視図である。

## 【0014】

固定ボルトはフランジ部6aと円筒部6b及びネジ部6cからなり、ステータコア4には固定ボルトより軟質な部材4aが接着または溶接等により固定されており、ステータコア外周面4aがフロント側ハウジングの内周面1aに組付される。ボルトフランジ部6a部は円筒部6bよりも大径の環状鏝で固定ボルト6の締結軸力によりステータコア4を前方へ押しつけ、ステータコア4を段部1bとフランジ6aの間で挟みつける。つまり、ボルトフランジ部6aはフロント側ハウジング1に固定ボルト6がネジ部6cにより締結される際に発生する軸力によりフロントハウジング1に固定される。この際、固定ボルトの倒れ込みはネジ部6cより大径なる円筒部6bにより抑制される。

## 【0015】

この際発生する締結軸力は更に固定ボルト6より軟質な部材4aをボルトフランジ部6aの当接部にて変形させ、フランジ部6aは部材4aに食い込み、回り止めとなりステータコアの周方向への回転する力に対抗する。

## 【0016】

実施例において固定ボルトはフランジ付ボルトとしたが、ワッシャ付ボルトと

してもワッシャがフランジ部 6 a と同様に機能することができる。

【 0 0 1 7 】

又、実施例では部材 4 a を略環状にしたがボルトフランジ部 6 a と当接する部分を拡大した三日月形状やステータコアと同一形状等ボルトフランジ部が食い込みすることができ、かつステータコアの外径上に固定できる形状であれば任意の形状で良い。

【 0 0 1 8 】

さらに実施例において固定ボルト 6 を 1 箇所のみとしているが、ステータコア 4 とハウジング 1 のガタツキを防止するため、ステータコア 4 の外周に対しほぼ同軸の径大なる円周上でほぼ等間隔に複数箇所設けても良い。

【 0 0 1 9 】

固定ボルト 6 の締付により、ステータコア 4 の固定ができステータ 3 のフロントハウジング 1 への組付は容易に実施できる。逆に固定ボルト 6 を外すだけでステータ 3 をフロントハウジング 1 から取り外すことができ、補修作業も容易である。

【 0 0 2 0 】

〔第 2 実施例〕

図 4 は本発明の上視図で、図 5 は本発明の軸方向断面図の要部拡大図である。

【 0 0 2 1 】

実施例 1 との相違点はステータコア 4 の端部の部材 4 a の代わりに切欠部 4 d を設けて固定ボルト 6 のフランジ部 6 a が当接する点で異なる。ステータコア 4 の回動は固定ボルト 6 のフランジ部 6 a が切欠部 4 d に当接し回り止めとなり実現される。

【 0 0 2 2 】

実施例に於いて切欠部 4 d の形状は固定ボルト 6 のフランジ部 6 a との当接形状である半円としたが、回り止めが可能となる形状であれば三角形等任意の形状とすることができる。又、実施例 1 と同様、固定ボルト 6 はステータコア 4 とハウジング 1 のガタツキを防止するため、ステータコア 4 の外周に対しほぼ同軸の径大なる円周上でほぼ等間隔に複数箇所設けても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の自動車用交流発電機の断面図である。

【図 2】

本発明の要部拡大断面図である。

【図 3】

本発明の要部拡大上視図である。

【図 4】

本発明の要部拡大上視図である。

【図 5】

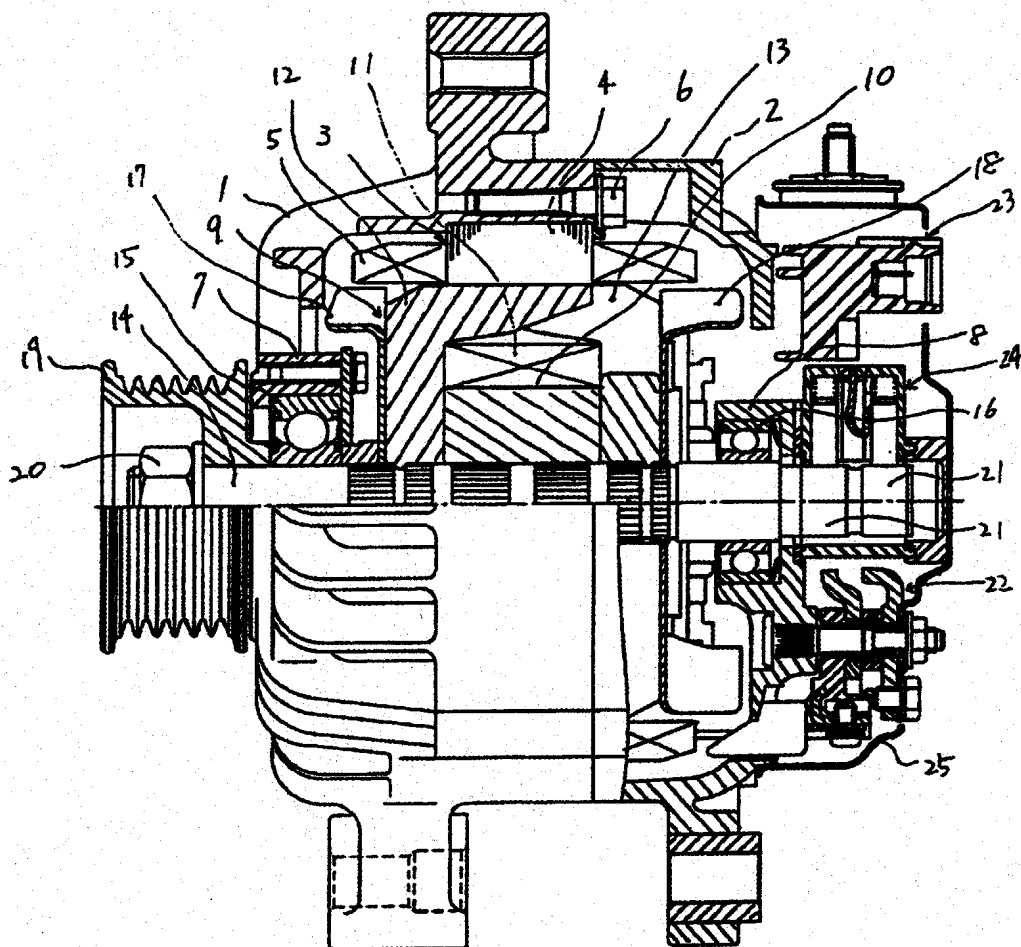
本発明の要部拡大断面図である。

【符号の説明】

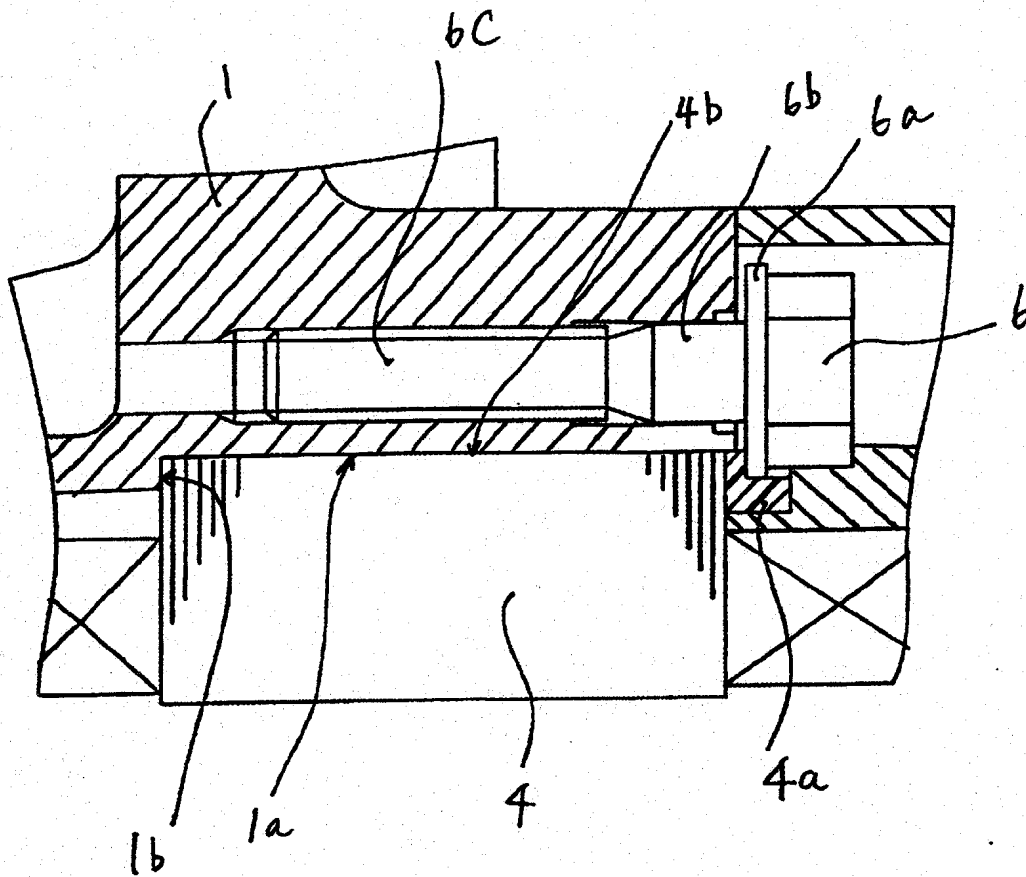
1…フロントハウジング（ステータコア及び固定ボルトが組付されるハウジング）、1 a…フロントハウジング内周面、1 b…フロントハウジング段部、2…リアハウジング、3…ステータ、4…ステータコア、4 a…部材（ステータコア端部の固定ボルト当接部に固定される部材）、4 b…ステータコア外周面、4 d…ステータコア切欠部、5…ステータコイル、6…固定ボルト（ステータコアをフロントハウジングへの締結により固定するボルト）、6 a…固定ボルトフランジ部、6 b…固定ボルト円筒部、6 c…固定ボルトネジ部、7…フロント側ベアリングボックス、8…リア側ベアリングボックス、9…回転子、10…ボビン、11…励磁巻線、12、13…ポールコア、14…回転子軸、15…フロント側ベアリング、16…リア側ベアリング、17、18…冷却ファン、19…プーリ、20…ナット、21…スリップリング、22…整流装置、23…電圧調整器、24…ブラシ装置、25…リアカバー。

【書類名】 図面

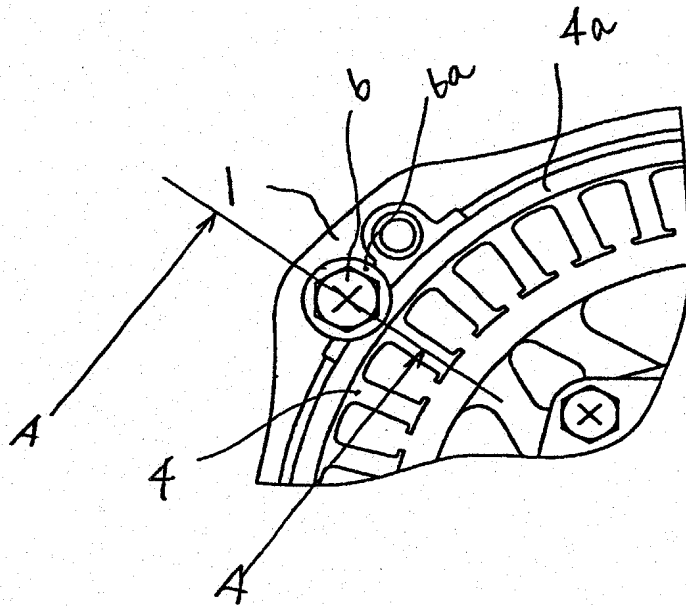
【図1】



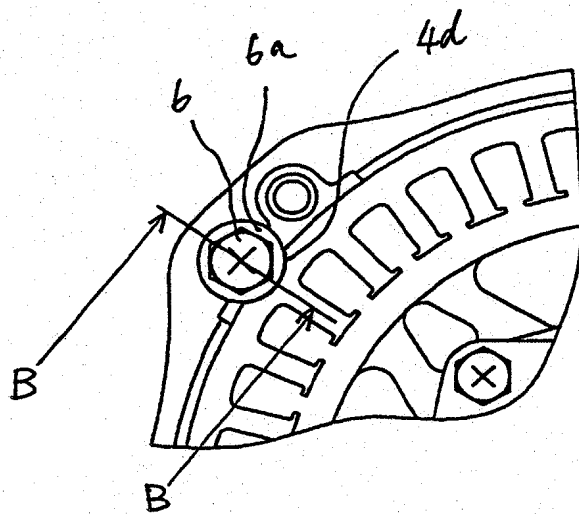
【図2】



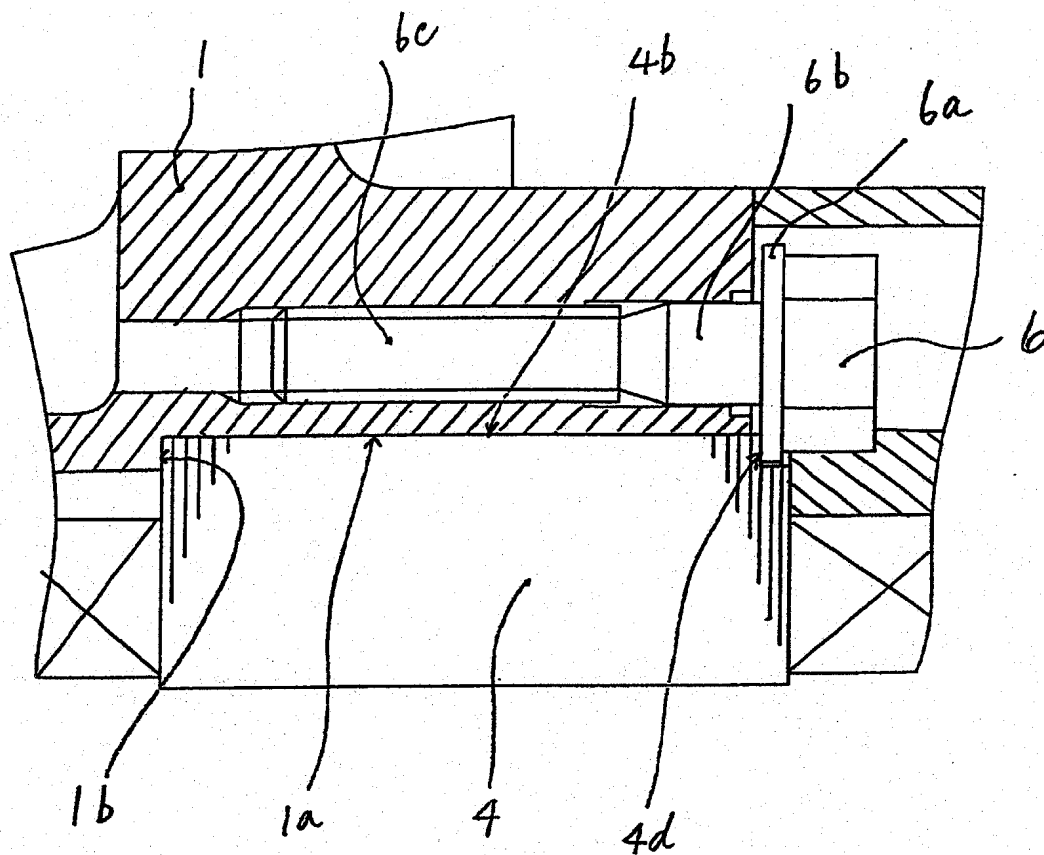
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ステータコアの回動に対して、確実な拘束力を確保すること、更には、磁気抵抗増加による出力損失の発生、及び、ステータコアの変形による磁気騒音の増加をも抑制することを目的とする。

【解決手段】 ステータコアを収納するハウジングとステータコア外周においてフランジ部あるいはワッシャにてステータコア端部を押圧にて固定し、前記ハウジングに締結されるボルトネジを備えるとともに、ボルトのフランジ部あるいはワッシャより軟質な部材を前記ステータコア端部のボルトのフランジあるいはワッシャとの接触部に備えたことを特徴とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004260]

1. 変更年月日	1996年10月 8日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
氏 名	株式会社デンソー